

## LIQUID FUEL CELL

Patent Number: JP62010876  
Publication date: 1987-01-19  
Inventor(s): NAKAMURA MASASHI  
Applicant(s): NISSAN MOTOR CO LTD  
Requested Patent: ☐ JP62010876  
Application Number: JP19850148308 19850708  
Priority Number(s):  
IPC Classification: H01M8/04  
EC Classification:  
Equivalents:

---

### Abstract

---

**PURPOSE:** To prevent temperature runaway with simple constitution by operating an auxiliary fuel electrode arranged in an air electrode liquid chamber when temperature in the air electrode chamber exceeds a specified value.

**CONSTITUTION:** The temperature in an air electrode liquid chamber 4 is sensed with a temperature sensor 10, and the signal is sent to a controller 12. When the temperature exceeds a specified value, a switch 11 is turned on by a command from the controller 12, and an auxiliary fuel electrode 6 arranged in the chamber 4 is operated in addition to a main fuel electrode to conduct electrochemical reaction on the fuel electrode. Thereby, methanol diffused from a fuel electrode liquid chamber 3 to the chamber 4 is consumed and methanol concentration is decreased and catalytic combustion on an air electrode 7 is retarded and the temperature in the chamber is decreased. When the temperature is decreased below a specified value, operation of the electrode is stopped by a command from the controller 12, and only the electrode 5 operates. Therefore, temperature runaway can be prevented.

---

Data supplied from the **esp@cenet** database - I2

⑨ 日本国特許庁(JP)

⑪ 特許出願公開

⑫ 公開特許公報(A) 昭62-10876

⑤ Int. Cl.<sup>4</sup>  
H 01 M 8/04

識別記号 庁内整理番号  
T-7623-5H

④ 公開 昭和62年(1987)1月19日

審査請求 未請求 発明の数 1 (全3頁)

⑭ 発明の名称 液体燃料電池

⑰ 特 願 昭60-148308

⑱ 出 願 昭60(1985)7月8日

⑲ 発 明 者 中 村 正 志 横浜市神奈川区宝町2番地 日産自動車株式会社内  
⑳ 出 願 人 日産自動車株式会社 横浜市神奈川区宝町2番地  
㉑ 代 理 人 弁理士 鈴木 弘男

明 細 書

1. 発明の名称

液体燃料電池

2. 特許請求の範囲

燃料極液室内に主燃料極を設け、空気極液室内に空気極、補助燃料極および温度センサを設け、前記温度センサによって検出された空気極液室内の温度が所定温度以上のとき、前記補助燃料極を作動させるようにしたことを特徴とする液体燃料電池。

3. 発明の詳細な説明

(産業上の利用分野)

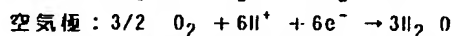
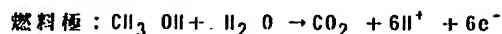
本発明は簡潔な構成で温度暴走を抑え電気変換効率を向上させた液体燃料電池に関する。

(従来技術)

従来より燃料電池は知られているが、最近メタノールなどを燃料として用いる液体燃料電池が自動車の電源として従来のバッテリーに代りまたはバッテリーと併用することが考えられている。

液体燃料電池は、電解液を入れた電槽内に燃料

極と空気極(酸素極ともいう)とを隔膜を隔てて配置しており、下記の電気化学反応により起電力を取り出している。



ところで燃料電池を外部負荷に接続すると、電池の内部抵抗(主に電解液による抵抗)に起因するジュール熱が発生するが、これによって電池温度は徐々に上昇する。一方、水素イオンを選択的に透過させるイオン交換膜よりなる隔膜は、微小なピンホールを有しているため、燃料極液室のメタノールも多少空気極液室に拡散透過する。前述した電池の昇温にともなって、このメタノールの拡散透過速度も増大する。通常、この拡散透過したメタノールは、空気極上で気体酸素により触媒燃焼( $\text{CH}_3\text{OH} + \frac{3}{2}\text{O}_2 \rightarrow \text{CO}_2 + 2\text{H}_2\text{O}$ )し、消費されるこの燃焼は上述した電気化学反応と異なり熱化学反応であり、発熱を伴うため電池温度はさらに上昇する。

一方、電池温度の上昇に伴ないメタノールの拡

きたメタノールを消費し、その濃度を低下させ、空気極上のメタノールの触媒燃焼を抑制するように構成したので、従来のポンプやブローアのような冷却用補機を必要としない簡潔な構成で液体燃料電池の温度暴走を防止できるという効果が得られる。

また、主燃料極だけでなく補助燃料極においても電気エネルギーへの変換を可能としたため変換効率の高い小型電源とすることができるという効果がある。

#### 4. 図面の簡単な説明

第1図は本発明による液体燃料電池の構造を示す概略線図である。

5…主燃料極、6…補助燃料極、7…空気極、10…温度センサ、12…コントローラ

特許出願人 日産自動車株式会社  
代理人 弁理士 鈴木 弘 男

第 1 図

